云 南 植 物 研 究 1992；14 (2)：224—226
Acta Botanica Yunnanica

糙叶杜鹃亚属叶背鳞片显微形态观察

熊子仙　　马献力
(云南师范大学生物系，昆明 650092)

A MICRO-MORPHOLOGICAL OBSERVATION OF SCALES ON THE LOWER LEAF-SURFACE OF RHODODENDRON SUBGENUS PSEUDORHODORASTRUM

XIONG Zi-Xian，MA Xian-Li
(*Department of Biology, Yunnan Normal University,* Kunming 650092)

关键词　糙叶杜鹃亚属；鳞片；显微形态
Key words　Subgenus *Pseudorhodorastrum*；Scale；Micro-morphology

根据 Sleumer[1] 的意见糙叶杜鹃亚属（Subgenus *Pseudorhodorastrum*）隶属于杜鹃花属（*Rhododendron*)，约 8 种，1 杂交种，我国均产。笔者对其中的 7 个种的 33 份标本的叶背鳞片进行了观察，结果报告于下。

材料与方法

观察所用材料为昆明植物研究所标本馆，云南师大植物标本室所存腊叶标本叶背鳞片。将鳞片取下制成永久封片[2]进行观察。

结果与讨论

1. 鳞片显微形态：本亚属鳞片侧面观由柄及鳞片两部分组成，但柄极短；正面观分为中央点、脐和边缘三部分，边缘与脐均由若干细胞组成。经对该亚属鳞片正面的观察并与其他几个类群[2, 3, 4]的鳞片显微形态进行比较后得出本亚属鳞片显微形态特点：鳞片直径较小，一般在 70—200μm 之间；脐直径与边缘细胞径长比常大于 4：1，可达 15：1；边缘常由（22）30—50（60）个细胞组成，细胞切向宽度 10—20μm，末端圆或平。以鳞片直径及边缘形态等不同可分为 5 个基本类型。(图 1)

大脐小圆鳞片　直径 70—200μm，鳞片呈淡黄色或淡黄透明；多数鳞片脐与边缘界线不清；脐与边缘能分清者的脐直径与边细胞径长之比为 6（−14）：1；中央点色稍浓。

大脐圆鳞片　直径为 140—200μm；呈极淡黄色透明或淡棕色；边缘全缘；脐直径与边缘细胞径长比为 3（−5）：1。

1991 年 1 月收稿，同年 7 月定稿。

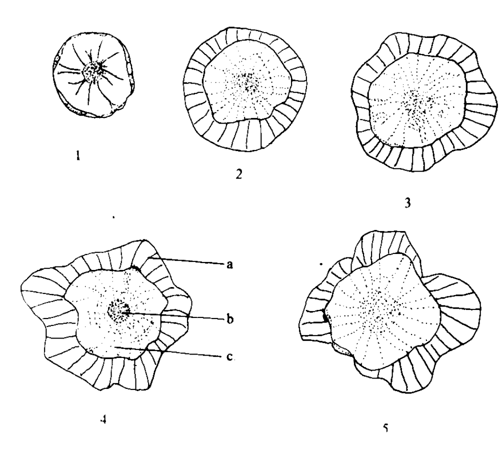


图 1 鳞片类型（×150）
1. 大脐小圆鳞片；2. 大脐圆鳞片；3. 大脐浅波鳞片；4. 大脐浅裂鳞片；5. 大脐深裂鳞片；a. 边缘细胞；b. 中央点；c. 脐.

Fig.1 The types of scales (×150)
1. small rotund scale with big umbo; 2. rotund scale with big umbo; 3. undulate scale with big umbo; 4. lobate scale with big umbo; 5. parted scale with big umbo; a. marginal cell; b. centre; c. umbo

大脐浅波鳞片 直径为 130—330μm；呈淡黄透明或淡棕色；边缘呈浅波状（凹下部分小于边缘细胞径长的 1／3）；脐直径与边缘细胞径长比为 3 (−10) ：1；脐色稍浓。

大脐浅裂鳞片 直径为 140—230μm；呈淡黄透明或淡棕色；边缘呈浅裂状（凹下部分大于边缘细胞径长的 1／3，小于 1／2）；脐直径与边缘细胞径长比为 3 (−7) ：1。

大脐深裂鳞片 直径为 180—260μm，极淡黄透明或淡棕色；边缘细胞发育很不规则，故鳞片边缘呈不规则的分裂，部分呈深裂状（凹下部分大于边缘细胞径长的 1／2）；脐直径与边缘细胞径长比为 2 (−7) ：1。

2. 从表 1 可看出：凡叶背具毛被的 4 个种鳞片类型少，两个种仅有大脐小圆鳞片，另外两个种除大脐小圆鳞片外，尚有少数大脐圆鳞片或大脐浅波鳞片。由此可推断这 4 个种因有毛被防止水分的散失，鳞片的边缘细胞不需要进一步发育。相反

表 1. 糙叶杜鹃亚属各个种叶背鳞片显微形态特征

Table 1. The micro-morphological characteristics of the scales on the lower leaf-surface in the species of *Rhododendron* subgenus *Pseudorhodorastrum*

编号 No	种名 specific name \ 鳞片类型 types of scale	大脐小圆鳞片 small rotund scale with big umbo	大脐圆鳞片 rotund scale with big umbo	大脐浅波鳞片 undulate scale with big umbo	大脐浅裂鳞片 lobate scale with big umbo	大脐深裂鳞片 parted scale with big umbo
1	柔毛碎米花杜鹃 *R.Mollicomum*	++++				
2	柔毛杜鹃 *R.pubescens*	++++	++			
3a	糙叶杜鹃 *R.scabrifolium*	++++				
3b	碎米花杜鹃 *R.scabrifolium* var. *spiciferum*	++++				
4	爆杖花杜鹃 *R.spinuliferum*	++++		++		
5	腋花杜鹃 *R.racemosum*	++++		++	++	+
6	柳条杜鹃 *R.virgatum*	+	++	++++	++	++

++++ a great deal ++ some + a few

无毛的腋花杜鹃 *R.racemose* 叶背鳞片虽仍以大脐小圆鳞片为主，但已分化发育出少数大脐浅波、浅裂鳞片及极少数大脐深裂鳞片，并且鳞片分布较有毛者密，以此来代替毛被、防止水分的散失。同样柳条杜鹃 *R.virgatum* 叶背鳞片的边缘细胞发育较好，分化发育出的鳞片类型最多。

3. 从鳞片的显微形态来看，Sleumer 将这个亚属分为 3 个组的意见是合理的。叶背具毛、鳞片类型少、以大脐小圆鳞片为唯一类型或优势类型的 4 个种恰属于 Sect. *Trachyrhodion*；叶背无毛、以大脐小圆鳞片为优势类型，同时还兼有其他 3 类鳞片的腋花杜鹃正好属于 Sect. *Rhodobotrys* 的唯一成员；而以大脐浅波鳞片为主，共有 5 类鳞片的柳条杜鹃也正好是 Sect. *Rhobdorhodion* 的唯一成员。

4. 关于碎米花杜鹃 *R.spiciferum* 的归属：云南植物志 [5] 将叶较大，长 3—7 cm，宽 1—2.5 cm；背面脉纹明显突起；花冠短漏斗状，于中部以下 5 裂，长 1.5—1.8 cm；植株较粗壮者定为糙叶杜鹃 *R.scabrifolium*。把叶较小，长 1.2—4cm，宽 0.4—1.2 cm；背面中脉突起，侧脉略显，网脉不显；花冠漏斗状，于近中部 5 裂，长 1.3—1.6 cm；植株较纤弱者定为碎米花杜鹃 *R.spiciferum*。笔者对二者的标本进行了观察、分析、发现：二者在叶片大小，叶背脉纹显现的程度、花冠大小这三方面无明显的界限，其差异具连续性，看来仅以植物粗壮还是纤弱将二者划分为独立两个种，理由是不充分的。同时从叶背鳞片的显微形态来看，二者都仅有 1 鳞片类型——大脐小圆鳞片。只不过碎米花杜鹃 *R.spiciferum* 叶背鳞片中，有少数鳞片脐与边缘的界限明显，与糙叶杜鹃有区别。因此笔者赞同 Cullen [6] 将二者归并为一种，并将 *R.spiciferum* 作为 *R.scabrifolium* 的一个变种处理的意见。

致谢 本文承蒙昆明植物研究所标本馆大力支持及方瑞征先生的帮助。

参考文献

〔1〕 Sleumer H. Ein System der Guttung Rhododendron L. *Bot Jahrb* 1949; **74**: 529—553
〔2〕 熊子仙. 髯花杜鹃组中九种杜鹃叶背鳞片显微形态的初步观察. 植物学通报 1984; **2**(5): 46—48
〔3〕 熊子仙. 高山杜鹃亚组叶背鳞片显微形态的初步研究. 云南师范大学学报（自然科学版）1987; (3): 76—81
〔4〕 熊子仙. 三花杜鹃亚组叶背鳞片显微形态研究. 云南师范大学学报（自然科学版）1989; (3): 58—64
〔5〕 中国科学院昆明植物研究所编著. 云南植物志第四卷，北京：科学出版社，1986; 546—557
〔6〕 Cullen J. A Revision of Rhododendron. *Not Roy Bot Gard Edinb* 1980; **39**(1): 80—87
〔7〕 中国科学院植物研究所编著. 中国高等植物图鉴第三册，北京：科学出版社，1980; 73—77